

This Page Is Inserted by IFW Operations  
and is not a part of the Official Record

## **BEST AVAILABLE IMAGES**

Defective images within this document are accurate representations of the original documents submitted by the applicant.

Defects in the images may include (but are not limited to):

- BLACK BORDERS
- TEXT CUT OFF AT TOP, BOTTOM OR SIDES
- FADED TEXT
- ILLEGIBLE TEXT
- SKEWED/SLANTED IMAGES
- COLORED PHOTOS
- BLACK OR VERY BLACK AND WHITE DARK PHOTOS
- GRAY SCALE DOCUMENTS

**IMAGES ARE BEST AVAILABLE COPY.**

**As rescanning documents *will not* correct images,  
please do not report the images to the  
Image Problem Mailbox.**

**THIS PAGE BLANK (USPTO)**



19 BUNDESREPUBLIK  
DEUTSCHLAND



DEUTSCHES  
PATENTAMT

12 Offenlegungsschrift  
10 DE 196 52 398 A 1

51 Int. Cl.<sup>6</sup>  
F 01 P 5/02  
B 60 K 11/04

21 Aktenzeichen: 196 52 398.2  
22 Anmeldetag: 17. 12. 96  
43 Offenlegungstag: 18. 6. 98

DE 196 52 398 A 1

71 Anmelder:  
Behr GmbH & Co., 70469 Stuttgart, DE  
  
74 Vertreter:  
Dreiss, Fuhlendorf, Steimle & Becker, 70188  
Stuttgart

72 Erfinder:  
Ghiani, Franco, 74321 Bietigheim-Bissingen, DE  
  
56 Für die Beurteilung der Patentfähigkeit in Betracht  
zu ziehende Druckschriften:  
DE 34 14 609 C1  
DE 23 40 497 C2  
DE 44 20 068 A1  
DE 43 04 336 A1  
DE 34 12 607 A1  
DE 32 14 588 A1  
DE 24 39 033 A1  
DE 23 33 088 A1  
DE-OS 17 51 050  
AT 3 80 211 B  
MÜLLER, Heinz K.: Automatische  
Temperaturregelung  
in Kühlkreisläufen von Verbrennungsmotoren. In:  
MTZ, Jg. 20, H. 5, Mai 1959, S. 137-142;

Die folgenden Angaben sind den vom Anmelder eingereichten Unterlagen entnommen

- 54 Kühler für ein Kraftfahrzeug  
57 Bei einem Kühler für ein Kraftfahrzeug, welcher im Bereich des Motorraumes des Kraftfahrzeugs angeordnet ist und der Motorraum mit einer Kapselung versehen ist, und wobei der Kühler mit einer den Durchtritt des Gasstroms steuernden Kühlerjalousie sowie mit einer einen Ventilator aufnehmenden Hutze versehen ist, ist die Hutze mit einem Bypass für den Gasstrom versehen, wobei die Einmündung in den Bypass zwischen einen Wärmetauscher des Kühlers und der Kühlerjalousie und der Austritt aus dem Bypass außerhalb der Kapselung des Motorraumes liegt. Auf diese Weise wird bei geschlossener Kühlerjalousie der Austritt von Schall aus dem Motorraum verhindert und dennoch gewährleistet, daß der Kühler zumindest geringfügig von einem Gasstrom durchströmt wird.

DE 196 52 398 A 1

## Beschreibung

Die Erfindung betrifft einen Kühler für ein Kraftfahrzeug, welcher im Bereich des Motorraumes des Kraftfahrzeugs angeordnet ist, und der Motorraum mit einer Kapselung versehen ist, wobei der Kühler mit einer den Durchtritt des Gasstromes steuernden Kühlerjalousie sowie mit einer insbesondere einen Ventilator aufnehmenden Hutze versehen ist.

Aus der DE 24 39 033 A1 ist ein Kühler für ein Kraftfahrzeug bekannt geworden, hinter dem eine Hutze mit einem Ventilator angebracht ist. Diese Hutze weist Belüftungsöffnungen auf, die mit federbelasteten Klappen verschließbar sind. Diese Öffnungen dienen dazu, den Strömungswiderstand der Hutze zu verringern, so daß auch bei hohen Fahrgeschwindigkeiten ein maximaler Luftstrom den Kühler passieren kann.

Als nachteilig wird angesehen, daß ein derartiger Kühler insbesondere während der Aufwärmphase des Motors nicht verschlossen werden kann, und daß die mit Klappen verschließbaren Öffnungen der Hutze in den Motorraum münden. Bei derartigen Kühlern kann das Motorgeräusch selbst bei einer Kapselung des Motorraumes ungehindert ins Freie gelangen.

Außerdem sind Kühler bekannt, die mittels einer Kühlerjalousie verschlossen werden können. Bei geschlossener Jalousie wird der Kühler nicht von Luft durchströmt.

Der Erfindung liegt die Aufgabe zugrunde, einen Kühler für ein Kraftfahrzeug bereitzustellen, welcher über eine Jalousie vom Motorraum abtrennbar ist, und dabei die Kapselung des Motorraumes so vervollständigt wird, daß kein Motorengeräusch ins Freie gelangen kann, dabei der Kühler aber dennoch, wenn auch nur geringfügig, von einem Gasstrom durchströmt wird.

Diese Aufgabe wird bei einem Kühler der eingangs genannten Art erfindungsgemäß dadurch gelöst, daß der Kühler und insbesondere die Hutze mit einem Bypass für den Gasstrom versehen ist, daß die Einmündung in den Bypass zwischen einen Wärmetauscher des Kühlers und der Kühlerjalousie und der Austritt aus dem Bypass außerhalb der Kapselung des Motorraumes liegt.

Der erfindungsgemäße Kühler ist mit einem Bypass versehen, so daß der Kühler auch bei geschlossener Jalousie von einem Gasstrom durchströmt werden kann. Die Einströmung in den Bypass befindet sich dabei vor der Jalousie, wohingegen der Austritt aus dem Bypass so angeordnet ist, daß der Gasstrom nicht in den gekapselten Motorraum einströmt, sondern außerhalb des Motorraumes ausmündet. Auf diese Weise wird gewährleistet, daß bei geschlossener Kühlerjalousie zu einem der Kühler von einem Gasstrom durchströmt wird, zum anderen die vollständige Kapselung des Motorraumes erhalten bleibt.

Bei einer Weiterbildung ist vorgesehen, daß der Bypass im Bereich der Unterkante des Kühlers angeordnet ist. Auf diese Weise wird der Gasstrom bei geschlossener Kühlerjalousie unter den Motorraum bzw. unter die Kapselung des Motorraumes geleitet und tritt dort ins Freie aus. Es ist bei anderen Ausführungen aber auch denkbar, den Bypass seitlich oder im Bereich der Oberkante des Kühlers ausmünden zu lassen.

Mit Vorzug ist die Einmündung des Bypasses im Wesentlichen vertikal ausgerichtet und ist der Austritt aus dem Bypass im Wesentlichen horizontal ausgerichtet. Durch die im Wesentlichen vertikale Einmündung in den Bypass bedarf es keines zusätzlichen Bauraumes hinter dem Wärmetauscher, so daß der erfindungsgemäße Kühler mit Bypass nicht tiefer baut als herkömmliche Kühler mit Kühlerjalousie. Durch den horizontalen Austritt unterhalb des gekapselten Motorraumes wird der den Kühler verlassende Gasstrom so

umgelenkt, daß er in Richtung des Fahrtwindes abströmt. Auf diese Weise kann kein Staudruck innerhalb des Bypasses entstehen. Bei anderen Ausführungsformen kann der Bypass auch schräg oder vertikal ausmünden.

Ein dichtes Abschießen des Bypasses bei Nichtgebrauch wird vorteilhaft dadurch erreicht, daß der Bypass ein mit der Kühlerjalousie, insbesondere mit deren Antrieb gekoppeltes Schließelement aufweist. Dieses Schließelement wird bei einer bevorzugten Ausführungsform von einer Klappe gebildet, die mit der untersten Lamelle der Jalousie gekoppelt ist. Wird also die Kühlerjalousie z. B. von ihrer Schließstellung in die Offenstellung bewegt, dann wird gleichzeitig über den Antrieb für die Kühlerjalousie die Klappe für den Bypass von der Offenlage in die Schließlage bewegt, so daß der Bypass verschlossen ist und der gesamte, den Kühler passierende Luftstrom in den Motorraum eintritt. Dabei sind bevorzugt die Klappe und die unterste Lamelle der Jalousie einstückig ausgebildet und schließen einen Winkel von etwa 90° ein.

Bei bevorzugten Ausführungsformen wird der Antrieb von einem Thermoelement, einem Elektromotor, einem Magneten, einer Unterdruckdose, einem Bimetall o. dgl. gebildet. Dabei greift vorteilhaft ein als Rechen ausgebildetes Stellelement an den Lamellen der Kühlerjalousie und an der Klappe für den Bypass an.

Weitere Vorteile, Merkmale und Einzelheiten der Erfindung ergeben sich aus den Unteransprüchen sowie der nachfolgenden Beschreibung, in der unter Bezugnahme auf die Zeichnung ein besonders bevorzugtes Ausführungsbeispiel im Einzelnen beschrieben ist. Dabei können die in der Zeichnung dargestellten und in den Ansprüchen sowie in der Beschreibung erwähnten Merkmale jeweils einzeln für sich oder in beliebiger Kombination erfindungswesentlich sein. In der Zeichnung ist der erfindungsgemäße Kühler in Seitenansicht teilweise geschnitten dargestellt.

Der insgesamt mit 1 bezeichnete Kühler weist einen Kondensator 2 sowie einen dahinter angeordneten Wasserkühler 3 auf, der an seiner Oberseite sowie an seiner Unterseite mit Sammlern 4 versehen ist. Hinter dem Wasserkühler 3 befindet sich eine Hutze 5, in welche ein Ventilator 6 integriert ist. Außerdem befindet sich in der Hutze 5 eine Kühlerjalousie 7, die von einer Vielzahl um eine Drehachse 9 drehbar gelagerter Lamellen 8 gebildet wird. Diese Lamellen 8 nehmen in Ihrer waagerechten Position die Offenstellung und in Ihrer nahezu vertikalen Position die Schließstellung ein. Die Lamellen 8 sind außerdem mit einem Antrieb 10 gekoppelt, über den Sie gleichzeitig von der Schließstellung in die Offenstellung und umgekehrt verschwenkbar sind.

Zwischen dem Wasserkühler 3 und der Kühlerjalousie 7 befindet sich im Bereich der unteren Kante 11 ein als Luftkanal 12 ausgebildeter Bypass 13. Dieser Bypass 13 weist eine im Wesentlichen vertikal ausgerichtete Einmündung 14 sowie einen im Wesentlichen horizontal ausgerichteten Austritt 15 auf. In der Zeichnung ist außerdem mit gestrichelter Linie andeutungsweise eine Kapselung 16 eines nicht dargestellten Motorraumes erkennbar. Der Bypass 13 mündet unterhalb dieser Kapselung 16 ins Freie aus.

Die unterste Lamelle 8' der Kühlerjalousie 7 ist mit einem Schließelement 17 für den Bypass 13 verbunden. Dabei sind die Lamelle 8' und das Schließelement 17 einstückig ausgebildet und stehen im Wesentlichen in einem rechten Winkel zueinander. Nimmt die Lamelle 8' bei geschlossener Kühlerjalousie 7 eine im Wesentlichen vertikale Lage ein, dann erstreckt sich das Schließelement 17 im Wesentlichen waagrecht und befindet sich dicht unterhalb der oberen Wandung 18 des Bypasses 13. Bei geöffneter Kühlerjalousie 7 erstreckt sich die Lamelle 8' in waagerechte Richtung, so daß das Schließelement 17 nahezu vertikal ausgerichtet ist und

an der im Bereich der Kante 17 sich befindenden Wandung 19 des Bypasses 13 anliegt. Dadurch wird die Einmündung 14 des Bypasses 13 verschlossen, so daß der den Kondensator 2 und Wasserkühler 3 passierende Gasstrom ausschließlich durch die geöffnete Kühlerjalousie 7 in den Motorraum eintritt.

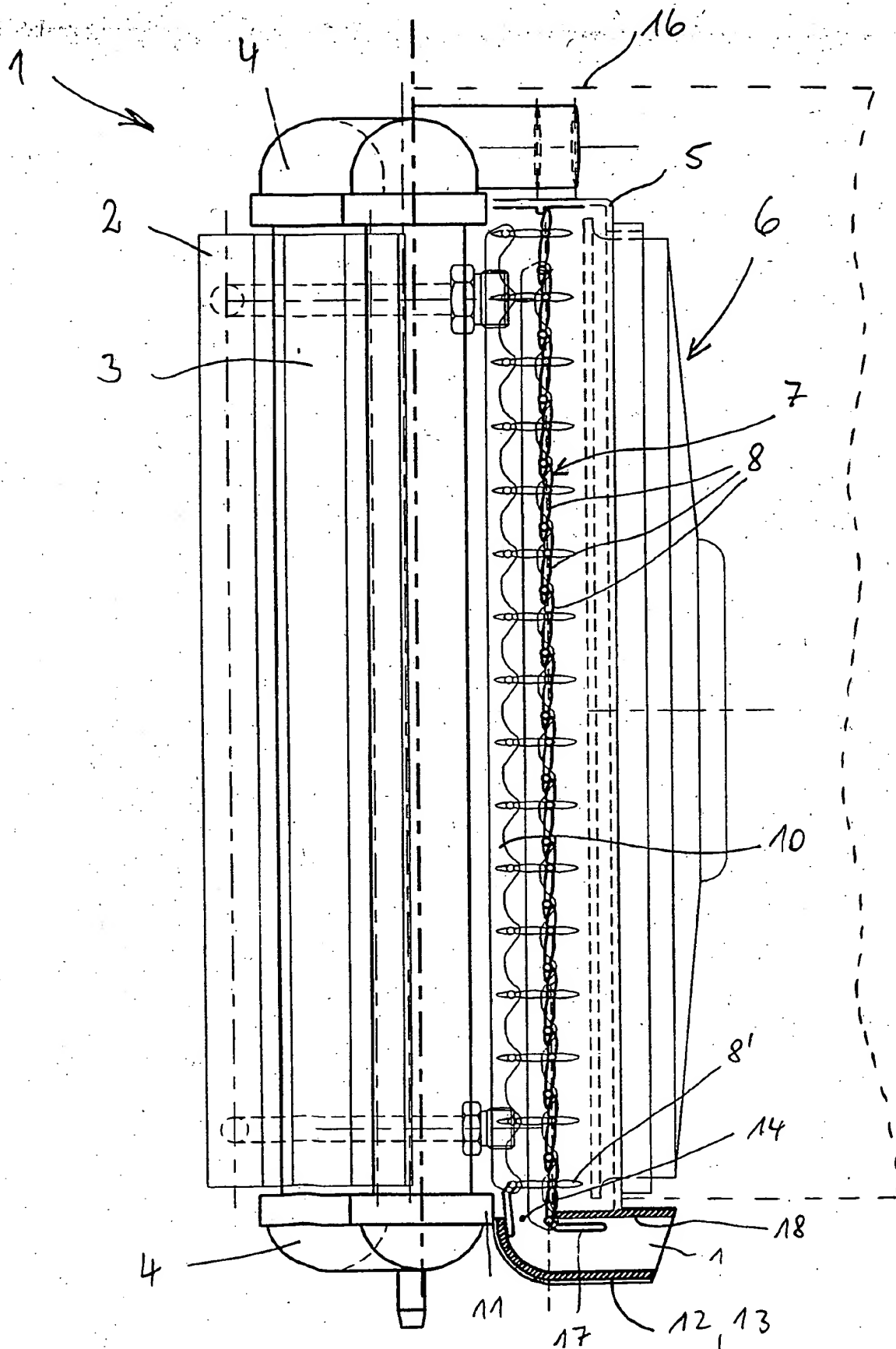
Bei geschlossener Kühlerjalousie 7 werden der Kondensator 2 und der Wasserkühler 3 von einem geringeren Gasstrom durchströmt, der die Hutze 5 über den Bypass 13 verläßt. Die Kapselung 16 wird über die Kühlerjalousie 7 vollständig nach vorne verschlossen, so daß in Richtung des Kühlers 1 kein Schall aus dem Motorraum austreten kann.

weist.

Hierzu 1 Seite(n) Zeichnungen

#### Patentansprüche

1. Kühler für ein Kraftfahrzeug, welcher im Bereich des Motorraumes des Kraftfahrzeuges angeordnet ist, und der Motorraum mit einer Kapselung (16) versehen ist, wobei der Kühler (1) mit einer den Durchtritt eines Gasstromes steuernden Kühlerjalousie (7) sowie mit einer insbesondere einen Ventilator (6) aufnehmenden Hutze (5) versehen ist, **dadurch gekennzeichnet**, daß der Kühler und insbesondere die Hutze (5) mit einem Bypass (13) für den Gasstrom versehen ist, daß die Einmündung (14) in den Bypass (13) zwischen einem Wärmetauscher (3) des Kühlers (1) und der Kühlerjalousie (7) und der Austritt (15) aus dem Bypass (13) außerhalb der Kapselung (16) des Motorraumes liegt.
2. Kühler nach Anspruch 1, **dadurch gekennzeichnet**, daß der Bypass (13) im Bereich der Unterkante (11) des Kühlers (1) vorgesehen ist.
3. Kühler nach einem der vorhergehenden Ansprüche, **dadurch gekennzeichnet**, daß die Einmündung (14) des Bypasses (13) im Wesentlichen vertikal ausgerichtet ist.
4. Kühler nach einem der vorhergehenden Ansprüche, **dadurch gekennzeichnet**, daß der Austritt (15) aus dem Bypass (13) im Wesentlichen horizontal ausgerichtet ist.
5. Kühler nach einem der vorhergehenden Ansprüche, **dadurch gekennzeichnet**, daß der Bypass (13) ein mit der Kühlerjalousie (7), insbesondere mit deren Antrieb (10) gekoppeltes Schließelement (17) aufweist.
6. Kühler nach Anspruch 5, **dadurch gekennzeichnet**, daß das Schließelement (17) von einer Klappe gebildet wird, die mit der untersten Lamelle (8') der Kühlerjalousie (7) gekoppelt ist.
7. Kühler nach Anspruch 6, **dadurch gekennzeichnet**, daß die Klappe und die unterste Lamelle (8') der Kühlerjalousie (7) einstückig ausgebildet sind.
8. Kühler nach Anspruch 7, **dadurch gekennzeichnet**, daß die Klappe und die Lamelle (8') einen Winkel von etwa 90° einschließen.
9. Kühler nach einem der Ansprüche 6 bis 8, **dadurch gekennzeichnet**, daß die Klappe in der Schließstellung sich im Wesentlichen in Einlaßrichtung der Einmündung (14) und in der Offenstellung sich im Wesentlichen in Auslaßrichtung des Austritts (15) des Bypasses (13) erstreckt.
10. Kühler nach einem der Ansprüche 6 bis 9, **dadurch gekennzeichnet**, daß die Klappe in der Offenstellung und in der Schließstellung sich parallel zu einer Wandung (18 bzw. 19) des Bypasses (13) erstreckt und insbesondere an dieser anliegt.
11. Kühler nach einem der Ansprüche 5 bis 10, **dadurch gekennzeichnet**, daß das Schließelement (17) als Antrieb ein Thermoelement, einen Elektromotor, einen Magneten, eine Unterdruckdose oder ein Bimetall auf-



**Cooler for vehicle**

Patent Number: DE19652398  
Publication date: 1998-06-18  
Inventor(s): GHIANI FRANCO (DE)  
Applicant(s):: BEHR GMBH & CO (DE)  
Requested Patent: ☐ DE19652398  
Application Number: DE19961052398 19961217  
Priority Number(s): DE19961052398 19961217  
IPC Classification: F01P5/02 ; B60K11/04  
EC Classification: F01P11/10, B60K11/04, F01P7/10  
Equivalents:

**Abstract**

The cooler is fitted in the engine cavity, which has a capsulation (16). It is fitted with a blind (7) controlling the gas flow, and a manifold (5) including a fan (6). The manifold has a by-pass (13) for the gas flow. The entry (14) into the by-pass is between the cooler heat exchanger (3) and the blind. The exit from the bypass is outside the encapsulation of the engine cavity. The by-pass may be in the region of the bottom edge (11) of the cooler. The by-pass entry is vertical and the exit is horizontal. The by-pass may have a closing element (17) coupled to the blind or its drive (10).

Data supplied from the esp@cenet database - I2

*No English language equivalent available  
Abstract only.*

**THIS PAGE BLANK (USPTO)**